

# DIN EN IEC 60336:2023-12 (D)

Medizinische elektrische Geräte - Röntgenstrahler für medizinische Diagnostik -  
Abmessungen von Brennflecken und zugehörige Kennwerte (IEC 60336:2020 + Cor.  
1:2022); Deutsche Fassung EN IEC 60336:2021 + AC:2022

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Festlegungen für die Auswertung von BRENNFLECK-Kennwerten .....	8
4.1 Angabe der BRENNFLECK-Kennwerte.....	8
4.2 Längsachse des RÖNTGENSTRAHLERS.....	8
4.3 Referenzachse des RÖNTGENSTRAHLERS .....	8
4.4 Auswertungsrichtung für die Länge eines BRENNFLECKS.....	8
4.5 Auswertungsrichtung für die Breite eines BRENNFLECKS .....	9
4.6 Auswertungsrichtungen für verzerrte BRENNFLECKE .....	9
5 Aufbau der BRENNFLECKkamera .....	9
5.1 Überblick.....	9
5.2 Blende der SPALTBLENDENKAMERA.....	9
5.3 Blende der LOCHBLENDENKAMERA .....	11
5.4 Empfänger.....	11
5.5 Prüfaufbau.....	12
5.5.1 Position der Spalt- oder Lochblende senkrecht zur REFERENZACHSE .....	12
5.5.2 Position der Spalt- oder Lochblende längs der REFERENZACHSE .....	12
5.5.3 Ausrichtung der Spalt- oder Lochblende .....	13
5.5.4 Position und Ausrichtung des Empfängers des DIGITALEN BRENNFLECK-DETEKTORS .....	14
5.6 Gesamtunsicherheit des Kameraaufbaus.....	15
6 Anfertigung von AUFNAHMEN .....	15
6.1 Überblick.....	15
6.2 Betriebsbedingungen.....	15
6.2.1 RÖNTGENSTRAHLER .....	15
6.2.2 BELASTUNGSFAKTOREN.....	16
6.2.3 Besondere Belastungsfaktoren.....	16
6.2.4 Besondere Anordnungen .....	16
6.3 Erstellung von BRENNFLECK-SPALTBLENDENAUFNAHMEN, BRENNFLECK-LOCHBLENDENAUFNAHMEN und BRENNFLECK-LINIENBILDFUNKTIONEN .....	16
6.3.1 Anforderungen an einen DIGITALEN BRENNFLECK-DETEKTOR für BRENNFLECK- SPALTBLENDENAUFNAHMEN .....	16
6.3.2 Anforderungen an einen DIGITALEN BRENNFLECK-DETEKTOR für BRENNFLECK- LOCHBLENDENAUFNAHMEN.....	17
6.3.3 Bestimmung der Aufnahmen und der LINIENBILDFUNKTIONEN.....	17
6.4 Konformitätserklärung der BRENNFLECK-LOCHBLENDENAUFNAHMEN.....	18
6.5 Konformitätserklärung der LINIENBILDFUNKTIONEN.....	18
7 Bestimmung der BRENNFLECK-Abmessungen und BRENNFLECK-NENNWERTE .....	18
7.1 Überblick.....	18

7.2	Messung und Bestimmung der BRENNFLECK-Abmessungen .....	19
7.3	Festgelegte BRENNFLECK-NENNWERTE .....	19
7.3.1	Nennwerte .....	19
7.3.2	Tatsächliche Abmessungen .....	20
7.4	Erklärung der Übereinstimmung .....	21
7.5	Kennzeichnung der Übereinstimmung .....	21
8	Ermittlung der Modulationsübertragungsfunktionen .....	22
8.1	Überblick .....	22
8.2	Berechnung und Darstellung der MODULATIONSÜBERTRAGUNGSFUNKTION .....	22
8.3	Erklärung der Übereinstimmung .....	23
9	Alternative Messverfahren zur Bestimmung von BRENNFLECK-NENNWERTEN .....	23
Anhang A (informativ) Ausrichtung zur REFERENZACHSE .....		24
Anhang B (informativ) BRENNFLECK-STERNAUFNAHME .....		26
B.1	Überblick .....	26
B.2	Messgerät .....	26
B.2.1	STERNTTESTKAMERA .....	26
B.2.2	RÖNTGENFILM .....	27
B.2.3	Position der STERNTTESTKAMERA senkrecht zur REFERENZACHSE .....	27
B.2.4	Position der STERNTTESTKAMERA in REFERENZRICHTUNG .....	28
B.2.5	Ausrichtung der STERNTTESTKAMERA .....	28
B.2.6	Position des RÖNTGENFILMS .....	28
B.2.7	Betriebsbedingungen .....	29
B.2.8	Erstellung der BRENNFLECK-STERNAUFNAHME .....	29
Anhang C (informativ) STERNTTESTAUFLÖSUNG .....		30
C.1	Überblick .....	30
C.2	Messung .....	30
C.3	Bestimmung der STERNTTESTAUFLÖSUNG .....	31
C.3.1	Bestimmung der Vergrößerung .....	31
C.3.2	Sternttestauflösung bei Standardvergrößerung .....	31
C.3.3	STERNTTESTAUFLÖSUNG für endliche Vergrößerung .....	31
C.3.4	Angabe der STERNTTESTAUFLÖSUNG .....	32
Anhang D (informativ) BLOOMING-WERT .....		33
D.1	Überblick .....	33
D.2	Bestimmung des BLOOMING-WERTES .....	33
Anhang E (informativ) Historie .....		34
E.1	Übersicht .....	34
E.2	Erste Ausgabe (1970) .....	34
E.3	Zweite Ausgabe (1982) .....	34
E.4	Dritte Ausgabe (1993) .....	35
E.5	Vierte Ausgabe (2005) .....	37
E.6	Fünfte Ausgabe (2010) .....	39
E.6.1	Übersicht .....	39
E.6.2	Technischen Einzelheiten der fünften Ausgabe .....	39
Literaturhinweise .....		44
Stichwortverzeichnis .....		45